

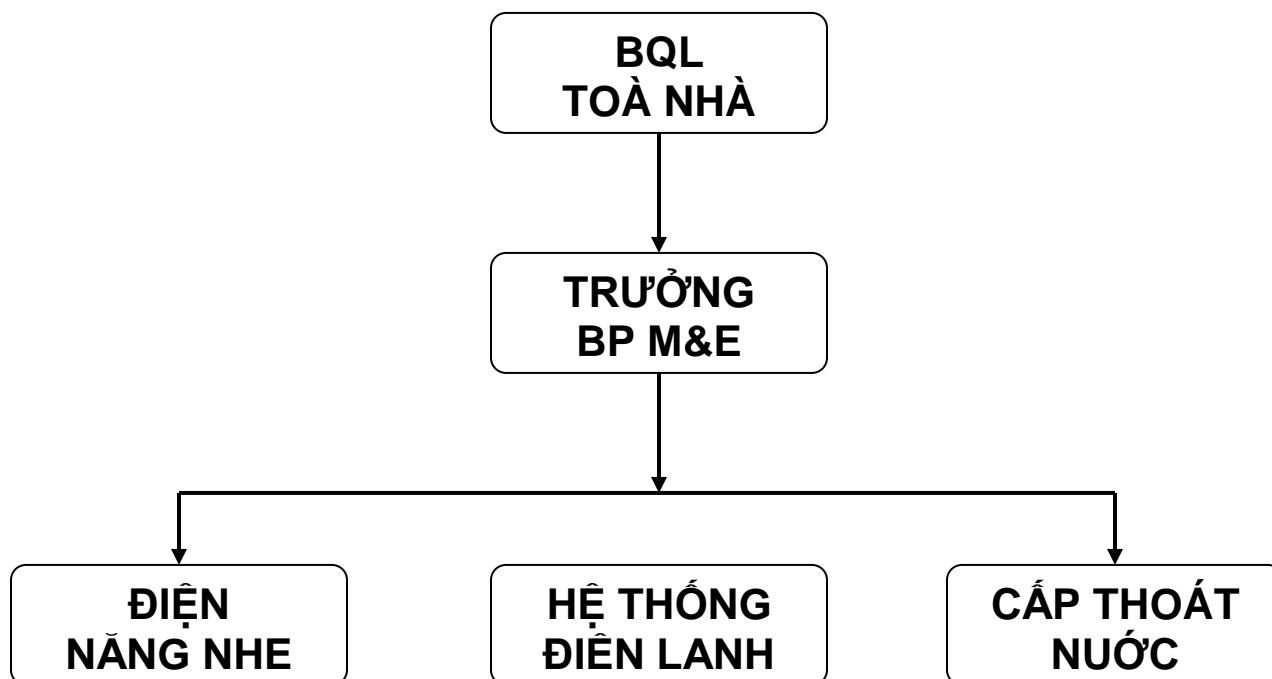
I. QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

1. Nhân sự :

1.1 Số lượng : 4 người

- Kỹ Thuật trưởng : 01 người
- Nhân viên M&E : 03 người
- Nhân viên M&E đã được đào tạo trong ngành nhiệt lạnh và có kinh nghiệm trong duy tu và bảo trì sửa chữa nhà cao tầng. Có khả năng vận hành và sửa chữa các hệ thống thông thường trong Toà Nhà cao tầng như: “Điện nặng, điện nhẹ, cấp thoát nước và máy lạnh trung tâm...”.
- Khi Toà nhà hoạt động với hiệu suất khoảng 80% sẽ tăng cường thêm nhân viên kỹ thuật với nhiệm vụ giám sát và kiểm tra. Mục đích để phát hiện các lỗi kỹ thuật xảy ra để xử lý kịp thời, tránh gây hư hỏng dây chuyền đến hệ thống.
- Toàn bộ hệ thống nhân viên kỹ thuật đã được đào tạo và có kinh nghiệm trong lĩnh vực nhà cao tầng. Nên có khả năng giám sát và hỗ trợ các đơn vị nhà thầu thi công sửa chữa, trang trí cho các đơn vị hoạt động trong phạm vi Toà nhà. Với phương châm : “ Không làm ảnh hưởng đến kết cấu của Toà Nhà mà vẫn thật thà với thiết kế”.

1.2 Sơ đồ bộ phận kỹ thuật



2. Thiết Bị Chính Trong Toà Nhà:

2.1 Thiết bị máy lạnh trung tâm

- Chiller : 02 máy;
- Bơm nước lạnh: 03 máy;
- Bơm nước giải nhiệt: 04 máy;
- Tháp giải nhiệt: 03 tháp;
- FCU:...

2.2 Vận hành hệ thống

2.2.1 Kiểm tra hệ thống (kiểm tra tổng quát phòng máy)

Bước 1: Kiểm tra hệ thống điện

- Bật **CB** tổng cung cấp điện cho hệ thống.

- Kiểm tra đèn báo pha xem có tín hiệu điện vào hay chưa
- Kiểm tra chỉ số điện áp trên đồng hồ Voltmeter, đảm bảo điện áp luôn luôn $380V \pm 5\%$.

Bước 2 : kiểm tra thiết bị

- Kiểm tra toàn bộ các van chặn trên đường ống nước lạnh và nước giải nhiệt (luôn luôn mở).
- Kiểm tra tình trạng bơm nước lạnh, bơm nước giải nhiệt , motor tháp giải nhiệt , tình trạng các đồng hồ áp suất (từ 5÷6kg) .
- Kiểm tra bồn nước giãn nở và bồn nước bổ sung phải đảm bảo bồn luôn có nước, mở van đường cấp nước.

2.2.2 Khởi động hệ thống (chế độ AUTO)

- Trường hợp ta khởi động 01 chiller và 02 bơm nước lạnh, 02 bơm nước giải nhiệt và 02 tháp giải nhiệt.

Bước 1: Khởi động FPU

- Bật **CB** khởi động **FCU**.

Bước 2: Khởi động hệ thống bơm và tháp giải nhiệt

- Trường hợp chạy bơm nước lạnh **1&2**, bơm nước giải nhiệt **1&2**; tháp giải nhiệt **1&2** thì ta bật **CB** của thiết bị đó;
- Sau đó chuyển công tắc xoay của thiết bị đó sang vị trí **Auto**.

Bước 5: khởi động Chiller

- Chuyển công tắc xoay của **1** trong **3** chiller sang vị trí "**CH**";
- Sau 1 khoảng thời gian thì tất cả các bơm nước và tháp giải nhiệt hoạt động, thì nên kiểm tra lại thiết bị một lần nữa trước khi cho chiller bắt đầu hoạt động;
- Tiếp tục chuyển công tắc xoay của chiller sang vị trí '**ON**' để khởi động chiller.

Bước 6: Theo dõi hệ thống

- Kiểm tra các thiết bị đang hoạt động;
- Dựa vào các đồng hồ đo để ghi lại các thông số kỹ thuật vào nhật ký vận hành, hai giờ ghi một lần. Đồng thời so sánh các thông số này với các thông số thiết kế của nhà phân phối hay không. Trường hợp có sự cố mà không khắc phục được thì phải báo cho BQL để có phương án xử lý.

2.2.3 Dừng hệ thống

- Tắt chiller;
- Chuyển công tắc xoay của các chiller sang vị trí “ **OFF**”;
- Sau một thời gian toàn bộ hệ thống dừng hẳn để kiểm tra lại thiết bị lại một lần nữa;
- Tiếp tục tắt **CB** của **FCU**.

2.3 Vệ sinh, bảo trì

2.3.1 Tháp giải nhiệt.

- Vệ sinh toàn bộ tháp, bulon định vị động cơ, khớp nối, ổ trục cánh phân phối nước (1 tháng/lần);
- Kiểm tra thiết bị.

2.3.2 Chiller

- Vệ sinh bên ngoài chiller , kiểm tra thiết bị (1 tháng/lần);
- Vệ sinh buôn máy 1 tháng / lần;
- Thay dầu máy nén 1 năm / lần.

2.3.3 Bơm giải nhiệt , bơm nước lạnh.

- Vệ sinh bơm, kiểm tra vô dầu mỡ, súc rửa **Y lọc** 3 tháng / lần;
- Kiểm tra các thông số làm việc như dòng, điện áp làm việc của các động cơ (hàng ngày);

- Kiểm tra độ an toàn các dây dẫn điện (hàng ngày).

2.3.4 FCU

- Kiểm tra định kỳ thay thế thiết bị 4 tháng/lần;

- Vệ sinh lưới lọc, các miệng gió thổi và hồi 3 tháng / lần;

- Kiểm tra quạt cấp gió tươi 3 tháng/ lần.

2.3.5 Hệ thống đường ống .

- Kiểm tra tình trạng các lớp cách nhiệt, sửa chữa hoặc thay thế nếu không đạt yêu cầu cách nhiệt 6 tháng / lần.

2.3.6 Hệ thống điện động lực điều khiển

- Đo kiểm tra cách điện mạch điện động lực, vệ sinh tủ điện, kiểm tra thiết bị tủ điều khiển 01 tháng / lần.

II. QUY TRÌNH THEO DÕI VẬN HÀNH HỆ THỐNG THANG MÁY

1. Mục đích sử dụng:

- Thang máy là bộ phận không thể thiếu đối với các cao ốc văn phòng. Mặt khác đây cũng là nơi rất nhạy cảm;

- Để đưa khách hàng di chuyển từ dưới đất lên trên văn phòng của khách hàng. Đồng thời để vận chuyển hàng hóa lên trên một cách nhanh nhất.

2. Ưu, nhược điểm của hệ thống:

- **Ưu điểm:** mức độ di chuyển nhanh, trong khi di chuyển mà gặp sự cố mất điện thì thang máy tự dừng lại một tầng gần nhất để khách hàng đi ra ngoài (tránh được tình trạng khách hàng bị kẹt ở trong thang máy). Vấn đề này đang được khách hàng đánh giá rất cao.

- **Nhược điểm** : lồng thang được sử dụng những tấm Inox làm vách nên trong lúc vận chuyển rất khó tránh trầy xước thang.

➤ **Vận hành thang máy:**

- Yêu cầu: kiểm tra thiết bị và hoạt động của thang (vào lúc 7g00 hàng ngày) gồm các công việc sau mà nhân viên M&E cần lưu ý để đảm bảo được độ an toàn khi đưa vào sử dụng:

- + Kiểm tra phòng máy luôn thông thoáng và không có bất cứ chướng ngại vật gây cản trở sự hoạt động.
- + Kiểm tra hố thang, thiết bị trong lồng thang (hàng ngày).

➤ **Vệ sinh, bảo trì thang máy:**

- + Sự đàn hồi của dây cáp ta kiểm tra 1 tuần/lần
- + Vệ sinh phòng máy, cân chỉnh và kiểm tra hố thang máy, vô dầu mỡ các trục thang mỗi 1 tháng/lần.

3. Giải quyết sự cố:

- + Trường hợp mất điện nguồn mà thang máy bị kẹt ở bất kỳ vị trí nào mà không tự mở cửa cho khách hàng ra ngoài, thì ta phải nhanh chóng đi lên phòng máy để sử dụng một số thiết bị để xử lý bằng tay. (xem bảng hướng dẫn trên phòng máy);
- + Trường hợp gặp sự cố hỏa hoạn xảy ra trong tòa thì nhân viên M&E tắt hết thang máy không cho khách hàng sử dụng thang máy để thoát nạn. Chỉ có nhân viên biết sử dụng thang trong tình huống này thì mới được phép sử dụng để cứu người.

III. QUY TRÌNH THEO DÕI VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN

➤ Phần I: Cung Cấp Điện Vào Tòa Nhà

- + Hiện nay, tòa nhà đang sử dụng nguồn điện chính là do công ty điện lực thành phố cung cấp. Tuy nhiên chúng ta hiện chỉ có một trạm biến áp công suất 750KVA và một máy phát điện dự phòng công suất 380KVA hiện tại công suất như vậy không đủ cung cấp cho tòa nhà trong khi đó tòa nhà chỉ mới đạt được 50% . Trong khi đó chúng ta còn thuê thêm một máy phát điện dự phòng công suất 625KVA để tăng công suất cho tòa nhà .

➤ Phần II : Cung Cấp Điện Lên Các Tầng

- + Hàng ngày kiểm tra theo dõi tất cả các thiết bị điện công cộng trong tòa nhà;
- + Thường xuyên kiểm tra dây dẫn điện xem có bị quá tải hay bị trầy xước do một số tác động khách quan thì phải báo cho BQL kịp thời lên kế hoạch duy tu sửa chữa;
- + Kiểm tra tủ điện ở các tầng, thiết bị điện chiếu sáng tuần/lần
- + Kiểm tra và vệ sinh phòng điện chính tháng / lần.

➤ Phần III: Giải quyết các sự cố thường gặp:

- + Trường hợp bị nhảy CB tổng ở 1 tầng nào đó, ta kiểm tra CB bị nhảy là do đâu (bị quá tải hay chạm mát ở đâu đó) nếu không khắc phục kịp trong thời gian sớm nhất thì phải báo cho BQL biết và lên kế hoạch sửa chữa khắc phục tạm thời;
- + Tất cả các thiết bị khi phát hiện bị hư hỏng thì phải báo cho BQL cần phải thay thế trong thời gian sớm nhất.

IV. QUY TRÌNH THEO DÕI VẬN HÀNH HỆ THỐNG CẤP, THOÁT NƯỚC

➤ Phần I: Hệ Thống Cấp Nước

- + Nhân viên M&E hàng ngày phải đi kiểm tra bể chứa nước đầu vào luôn có nước;
- + Bơm nước phải được kiểm tra hàng ngày để đảm bảo nước luôn cung cấp đủ cho hoạt động hàng ngày;
- + Kiểm tra đường ống cấp 3 tháng/lần, vệ sinh bồn nước 01 năm / lần.

➤ Phần II: Hệ Thống Thoát Nước

- + Thường Xuyên Kiểm tra những đường thoát nước như : khu vực toilet, đường thoát nước mưa và cống thoát nước ra khỏi tòa nhà..., Đây là một hệ thống cũng không kém phần quan trọng trong một tòa nhà văn phòng;
- + Đối với hệ thống này thì thường xuyên xảy ra tình trạng nghẹt đường ống. Do đó ta phải có kế hoạch xử lý định kỳ trong trường hợp này ta sử dụng hóa chất để phá hủy một số chất thải còn bám lại trên thành ống.

GHI CHÚ:

- Đối với sửa chữa nhỏ trong khả năng của M&E thì nhân viên của Toà Nhà sẽ khắc phục;
- Ngoài ra đối với các trường hợp vượt quá khả năng kỹ thuật và yếu tố con người. Nhân viên kỹ thuật sẽ báo cáo với Ban Quản Lý Toà Nhà để tìm cách khắc phục giải quyết;
- Trưởng bộ phận M&E phải lập kế hoạch sửa chữa trong thời gian sớm nhất đồng thời báo cáo cho BQL tòa nhà. (có dự trù kinh phí);
- Các hệ thống cần thuê bảo trì, bảo dưỡng bên ngoài như : Thang máy, PCCC và máy lạnh trung tâm.